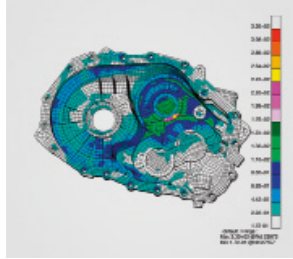


# invenio

## KUNSTSTOFFSPRITZGUSS

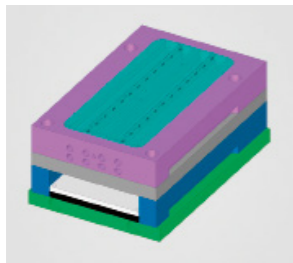
- **SERIENSPRITZGIESSWERKZEUGE**
- **PROTOTYSPRITZGIESSWERKZEUGE**
- **HYBRIDWERKZEUGE – SCHNELLE UND KOSTENGÜNSTIGE ABWICKLUNG**

## UNSERE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK



### KONSTRUKTION UND ENTWICKLUNG

Perfektion von Anfang an: Bereits in der frühen Phase der Konstruktion optimieren wir Ihre Bauteile auf thermische und physische Ansprüche sowie für eine kunststoffgerechte Fertigung. Durch diese Vorgehensweise können unnötige Nachbesserungen vermieden und überzeugende Resultate erzielt werden. Unter besonderer Berücksichtigung von gleichmäßiger Wandstärke, Analyse des Füll- und Fließverhaltens (Moldflow) sowie einer sinnvollen Entformbarkeit, entwickeln wir fertigungsgerechte und verbindliche CAx-Modelle.



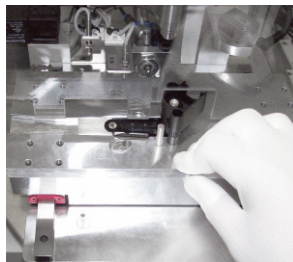
### WERKZEUGFERTIGUNG

Durch kurze Wege und enge Verzahnung zwischen den einzelnen Entwicklungs- und Fertigungsschritten können wir die internen Kompetenzen optimal aufeinander abstimmen. Der komplette Prozess wird so auf ein Minimum reduziert und ist daher besonders schnell und ökonomisch. Ganz gleich, ob Serien-, Prototypen- oder Hybridwerkzeuge: Alle Arbeitsschritte werden aus unserem Leistungsspektrum abgerufen und durch unser Projektmanagement effizient gesteuert.



### SPRITZGUSSKOMPETENZ

Wir verarbeiten gängige Spritzgussmaterialien wie z. B. PA, PP, ABS sowie TPE und hochtemperaturfeste Werkstoffe. Uns stehen intern eigene sowie bei Kooperationspartnern Spritzgießmaschinen mit 20 bis 400 Tonnen Schließkraft zur Verfügung. Daher können wir Bauteile mit einem Gewicht von 1 bis ca. 1.800 Gramm fertigen. Durch unsere langjährige Erfahrung bieten wir Ihnen außerdem 2-Komponenten-Bauteile, Einleger umspritzte Bauteile und thermoplastischen Schaumguss (TSG) an.



### FOLGEPROZESSE

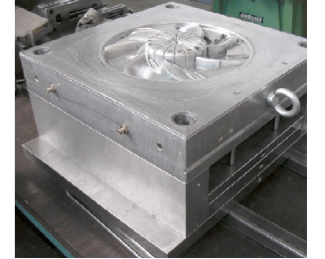
Zu unseren Leistungen gehören unter anderem die Bauteilvermessung (EMPB), Verschweißen von Einzelteilen, Baugruppenmontage oder Modulapplikationen, rheologische Stoffanalysen und Werkstoffprüfung.

Unser erfahrenes Team unterstützt Sie bei allen Folgeprozessen und bei der zeitnahen und kostengünstigen Abwicklung. Von der einfachen Einpressvorrichtung bis zur anspruchsvollen Montageanlage sind wir Ihr kompetenter Ansprechpartner.

## UNSERE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK

### SERIENWERKZEUGE

- Bearbeitung mittels 3- und 5-Achs-Fräszentren
- Vollautomatische Werkzeuge, auch mit Heißkanal, Kaskadensteuerung oder Roboterentnahme
- Seriengröße ab 1.000 Teile für typische Kleinserien- und Serienaufträge
- 5 bis 14 Wochen Durchlaufzeit vom Abschluss der fertigungsgerechten Konstruktion bis zum einsatzfertigen Bauteil



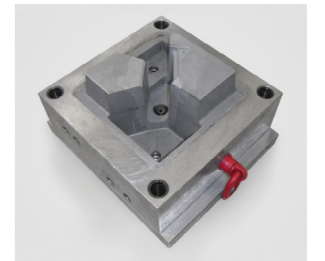
### ALUMINIUMWERKZEUGE

- Bearbeitung mittels 3- und 5-Achs-Fräszentren
- Teilautomatische oder Handentnahme-Werkzeuge
- Mehrfachkavitäten je nach Anforderung und Bauteilkontur möglich
- Losgrößen zwischen 10 und 2.000 Teilen, für Prototypen bis zum Serienanlauf
- 4 bis 10 Wochen Durchlaufzeit vom Abschluss der fertigungsgerechten Konstruktion bis zum einsatzfertigen Bauteil



### HYBRIDWERKZEUGE

- Die preiswerte Alternative in spezieller Rapid-Tooling-Technik
- Spritzgussteile werden im Kompaktspritzguss-Verfahren hergestellt, dabei können alle gängigen Spritzgussmaterialien verarbeitet werden
- Losgrößen zwischen 5 und 300 Teile, für Prototypen bis zum Serienanlauf
- 1 bis 5 Wochen Durchlaufzeit vom Abschluss der fertigungsgerechten Konstruktion bis zum einsatzfertigen Bauteil



### SILIKONWERKZEUGE

- Bauteile aus Silikonwerkzeugen
- Abgüsse im Vakuumgussverfahren mit den Materialien PU- und PA-Gießharz
- Seriengröße zwischen 1 und 20 Teilen, für A-Muster, Einbauversuche und Funktionsprototypen
- 4 bis 10 Arbeitstage Durchlaufzeit vom Abschluss der fertigungsgerechten Konstruktion bis zum einsatzfertigen Bauteil



Der Faktor Zeit spielt infolge von immer kürzer werdenden Produktentwicklungszyklen eine immer bedeutendere Rolle. Wir sind besonders stolz darauf, genau diesen Aspekt bestens im Griff zu haben. Eine kompetente Beratung in einem frühen Entwicklungsstadium sowie viel Erfahrung und Flexibilität ermöglichen es uns, die Qualität zuverlässig und preiswert zu gestalten.

**Daniel Zepf**  
Senior Team Manager Prototypen- und Serienfertigung

Im Rahmen des Simultaneous Engineering, unter Einbeziehung der FE-Berechnung und der Spritzgießsimulation werden das Produkt als auch die Produktionskosten definiert. Der hiermit ideal verzahnte Prozess der physischen Produktrealisierung ist uns ein Anliegen und bietet für unsere Kunden das bessere Bauteil zum wettbewerbsfähigen Preis.

**Leo Zeimetz**  
Head of Business Unit Produkt- und Systementwicklung



## IHR KONTAKT BEI INVENIO

### invenio GmbH Engineering Services

Leo Zeimet  
Eisenstraße 9  
65428 Rüsselsheim  
T +49 (6142) 899-247  
leo.zeimetz@invenio.net

### invenio GmbH Engineering Services

Daniel Zepf  
Wöhlerstraße 21  
71636 Ludwigsburg  
T +49 (7141) 45131-326  
daniel.zepf@invenio.net

## REFERENZEN (AUSZUG)

AUDI

BENTELER | BMW | BOEHRINGER INGELHEIM | BOMBARDIER | BORGWARNER

BOSCH | BRAAS MONIER | BRITA | BSH HAUSGERÄTE

CONTINENTAL

DAIMLER | DURA | DÜRR DENTAL

EBERSPÄCHER | EISENMANN | EVOBUS

FEDERAL-MOGUL | FESTO | FREUDENBERG | FRIMO

GENERAL MOTORS | GRUPO ANTOLIN

HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN

JOHNSON CONTROLS | JUNGHEINRICH

KROENERT | KUKA

LEAR | LEIFHEIT | LEONI | LUK

MAGNA | MAHLE | MAN

OHM & HÄNER | OPEL

PEPPERL+FUCHS | PORSCHE

RENK

SANOFI-AVENTIS | SCHENCK | SCHLEUNIGER | SCHÜLE | SIEMENS | SIRONA | SMITHS HEIMANN | SMS

TENNECO | THALES

VAILLANT GROUP | VALEO | VISTEON | VOLKSWAGEN

WEBASTO

YANFENG | YAZAKI

ZF